

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
26. Februar 2004 (26.02.2004)

PCT

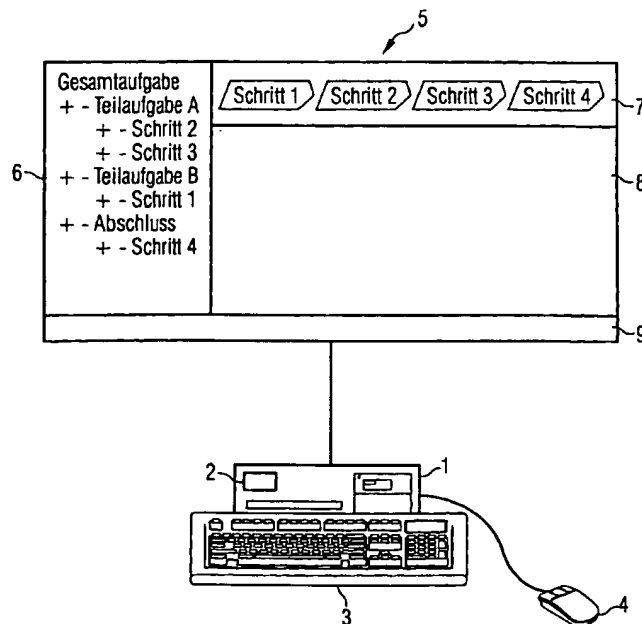
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/017147 A2

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: G05B 19/00 (72) Erfinder; und
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2003/002486 (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): LIAKOS, Efthimios
(22) Internationales Anmeldedatum: 23. Juli 2003 (23.07.2003) [GR/DE]; Markgrafenstrasse 15, 90459 Nürnberg (DE).
(25) Einreichungssprache: Deutsch STEINER, Jochen [DE/DE]; Felsenstrasse 30, 90574
(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch Rosstal (DE). DÖLLING, Peter [DE/DE]; Unterfürberger
(30) Angaben zur Priorität: 102 35 517.7 5. August 2002 (05.08.2002) DE Strasse 42, 90768 Fürth (DE). URBANGER, Doris
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von [DE/DE]; Hauptstrasse 53, 90537 Feucht (DE).
(74) Gemeinsamer Vertreter: SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT; Postfach 22 16 34, 80506 München
(81) Bestimmungsstaaten (national): CN, US. (DE).
(84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: TOOL AND METHOD FOR CONFIGURING, DESIGNING OR PROGRAMMING AN INSTALLATION

(54) Bezeichnung: WERKZEUG UND VERFAHREN ZUM PROJEKTIEREN, AUSLEGEN ODER PROGRAMMIEREN EINER ANLAGE



6 ... ENTIRE TASK
+ - PARTIAL TASK A
+ - STEP 2
+ - STEP 3
+ - PARTIAL TASK B
+ - STEP 1
+ COMPLETION
+ - STEP 4
5 ... STEP 1
STEP 2
STEP 3
STEP 4

(57) Abstract: The invention relates to a tool comprising a computer, a memory, input elements and a display. The control program that is stored in the memory and contains user prompting information and menus is converted into displays, each having two disparately organized navigation areas and a data area. The first navigation area facilitates an overview of the entire task. The second navigation area displays individual work steps in the sequence in which they are to be processed. A tool provided by the invention is preferably used for the purposes of configuring, designing or programming an installation, for example an installation in the field of drive engineering.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Werkzeug. Dieses weist einen Rechner, einen Speicher, Eingabeelemente und ein Display auf. Das im Speicher abgespeicherte Steuerprogramm, welches Benutzerführungsinformationen und Auswahllisten enthält, wird vom Rechner umgesetzt in Displaydarstellungen, die jeweils zwei unterschiedlich gegliederte Navigationsbereiche und einen Datenbereich aufweisen. Der erste Navigationsbereich erleichtert einen Überblick über die Gesamtaufgabe. Im zweiten Navigationsbereich sind einzelne Arbeitsschritte in ihrer zu bearbeitenden Reihenfolge angezeigt. Ein Werkzeug gemäß der Erfindung wird vorzugsweise im Zusammenhang mit der Projektierung, der Auslegung oder der Programmierung einer Anlage

verwendet, beispielsweise einer Anlage auf dem Gebiet der Antriebstechnik.

WO 2004/017147 A2



Veröffentlicht:

— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Beschreibung

Werkzeug und Verfahren zum Projektieren, Auslegen oder Programmieren einer Anlage

5

Die Erfindung betrifft ein Werkzeug. Dieses kann beispielsweise bei einer Projektierung von Anlagen auf dem Gebiet der Antriebstechnik verwendet werden. Weiterhin betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Projektieren einer Anlage sowie ein
10 digitales Speichermedium. Ferner kann ein Werkzeug gemäß der Erfindung auch im Zusammenhang mit der Auslegung oder dem Programmieren einer Anlage verwendet werden.

Im Rahmen eines Projektierungsvorganges ist eine Vielzahl von
15 Teilaufgaben zu bearbeiten, wobei jeder Teilaufgabe Arbeitsschritte zugeordnet sind. Zur Unterstützung des Anwenders ist es bereits bekannt, sogenannte Assistenten oder Wizzards zur Verfügung zu stellen, die dem Anwender eine Bearbeitung seiner Aufgabe erleichtern. Diese Assistenten werden in Form eines
20 Bildschirmfensters auf dem Display des jeweiligen Projektierungswerkzeugs angezeigt und enthalten im allgemeinen Textinformationen, die den Anwender darüber informieren, welche Daten er im Rahmen eines Arbeitsschrittes eingeben muss und in welcher Form diese Dateneingabe zu erfolgen hat. Ein
25 derartiger Assistent kann aus mehreren Textseiten bestehen, die vom Anwender der Reihe nach aufgerufen werden müssen.

Aus der DE 101 02 205 A1 ist bereits ein Programmierwerkzeug zum Konfigurieren und Verwalten eines Prozesssteuerungsnetzes
30 einschließlich der Nutzung von räumlichen Informationen bekannt. Dieses Programmierwerkzeug ist unter Verwendung einer Programmier-Workstation realisiert, die an ein lokales Daten-netz angeschlossen ist. Weiterhin sind mit dem lokalen Daten-netz eine Bediener-Workstation, eine Labor-Workstation und
35 Controller/Multiplexer verbunden. Die Controller/Multiplexer wirken als elektrische Schnittstellen zwischen den Workstations und einer Vielzahl von Prozessen. Die Programmier-Work-

station umfasst einen Prozessor, ein Display, einen Speicher und Benutzeroberflächen-Einrichtungen wie eine Tastatur, einen Lichtgriffel und dergleichen. Im Speicher ist ein Steuerprogramm abgelegt, das mittels des Prozessors ausgeführt wird, um Operationen und Funktionen der Prozesssteuerungsumgebung zu implementieren. Das Programmierwerkzeug dient dazu, das Prozesssteuerungsnetz zu konfigurieren und sicherzustellen, dass das Prozesssteuerungsnetz mit einem gewünschten Standardprotokoll, beispielsweise dem Fieldbus-Protokoll, übereinstimmt. Dabei werden auf dem Display der Programmier-Workstation Bildschirmpräsentationen angezeigt, die entweder nur die logische Verknüpfung eines Prozesses zeigen oder physische Verbindungen enthalten, die die räumlichen Charakteristiken des Layouts einer Anlage enthalten. Der Bildschirm ist in verschiedene Bereiche aufgeteilt, zu denen unter anderem ein Farbbalkenmenuebereich, ein Piktogrammnenuebereich, ein Schablonenmenuebereich und ein Diagrammbereich gehören. Bei der Konstruktion einer Prozesssteuerungsumgebung unter Anwendung logischer Verknüpfungen aktiviert ein Benutzer eine Schablone aus dem Schablonenmenuebereich und zieht die aktivierte Schablone zu einer gewünschten Stelle innerhalb des Diagrammbereiches.

Aus der EP 1 134 864 A1 sind ein Verfahren und ein graphisches Werkzeug zum Projektieren von Elektroinstallationskomponenten eines Gebäudes bekannt. Dabei wird in einem Bildschirmfenster eine Geräteliste zur Verfügung gestellt, die die zu projektierenden Geräte enthält. Ein zu projektierender Raum wird durch ein eigenes, weiteres Bildschirmfenster dargestellt. Aus der genannten Geräteliste werden dem zu projektierenden Raum Geräte zugeordnet. Die dem Raum zugeordneten Geräte werden in dem dem Raum zugeordneten Bildschirmfenster angezeigt. Anschließend werden unter Verwendung von Assistenten bzw. Wizzards die im Raum-Bildschirmfenster platzierten Geräte graphisch gemäß elektrischer Schaltungen miteinander verschaltet.

Aus der US-6,005,566 ist ein graphisches Benutzerinterface bekannt, bei welchem der Benutzer die Möglichkeit hat, die Art von Information, die zu einem Objekt gehört, zu steuern. Verschiedene Aspekte eines ausgewählten Objekts, bei dem es
5 sich beispielsweise um ein Fahrzeug handelt, werden in verschiedenen Feldern eines Displays angezeigt. Für den Benutzer besteht die Möglichkeit, in Feldern zu navigieren, um einen dort dargestellten Posten auszuwählen.

10 Die US 2002/0003548 A1 offenbart ein Verfahren zur Steuerung von Netzwerk-Vorrichtungen über eine Benutzerschnittstelle. Dabei wird eine hierarchische Darstellung von Icons aller an das Netzwerk angeschlossenen Vorrichtungen und/oder Services angezeigt. Zusätzlich wird jeder der genannten Icons mit
15 Funktionen einer jeweils zugeordneten Vorrichtung bzw. eines jeweils zugeordneten Service verknüpft.

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, die Anwenderfreundlichkeit eines Werkzeugs zum Projektieren, Auslegen oder Programmieren einer Anlage zu verbessern.
20

Diese Aufgabe wird durch ein Werkzeug mit den im Anspruch 1 angegebenen Merkmalen gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen 2 - 12. Der Anspruch 13 betrifft ein Verfahren zum
25 Projektieren, Auslegen oder Programmieren einer Anlage. Der Anspruch 14 hat ein digitales Speichermedium zum Gegenstand.

Die Vorteile der Erfindung bestehen insbesondere darin, dass
30 dem Anwender zwei verschiedene, unterschiedlich gegliederte Navigationsbereiche gleichzeitig zur Verfügung stehen. Der erste Navigationsbereich eignet sich in besonderem Maße dazu, einen Gesamtüberblick über das vorliegende Projekt bzw. die vorliegende Aufgabe zu gewinnen. Dies ist vor allem dann vorteilhaft, wenn der Anwender nach einer mehr oder weniger langen
35 Unterbrechung seine Arbeit erneut aufnimmt. Ferner bringt dies auch Vorteile für einen Folgebearbeiter, der die Arbeit

fortsetzen möchte, und für weitere Personen, die sich einen Überblick über den momentanen Stand der Gesamtaufgabe verschaffen möchten. Der zweite Navigationsbereich eignet sich insbesondere für das Abarbeiten der Aufgabe selbst, da im
5 zweiten Navigationsbereich die zu tätigenen Arbeitsschritte in ihrer Bearbeitungsreihenfolge angezeigt werden. Dies erleichtert es dem Anwender erheblich, die von ihm zu erledigenden Arbeitsschritte in der vorgegebenen Reihenfolge abarbeiten zu können.

10

Ist der erste Navigationsbereich baumförmig strukturiert, dann gibt dies dem Betrachter des Displays eine besonders gute Übersicht über das vorhandene Projekt.

15

Enthält der zweite Navigationsbereich auch bildliche bzw. graphische Elemente, beispielsweise eine Darstellung eines Motors und eines Leistungsteiles, dann erleichtert dies insbesondere einem erfahrenen Bearbeiter die Bearbeitung seiner Aufgaben.

20

Durch die Möglichkeit, die Auswahl eines gewünschten Arbeitsschrittes sowohl im ersten als auch im zweiten Navigationsbereich durchführen zu können, wird den Arbeitsgewohnheiten unterschiedlicher Benutzergruppen Rechnung getragen.

25

Eine Markierung der dem momentanen Arbeitsschritt zugehörigen Darstellungen in den beiden Navigationsbereichen gemäß dem Anspruch 7 erleichtert den Überblick des Anwenders über den Arbeitsvorgang ebenso wie das Vorsehen der in den Ansprüchen
30 11 und 12 angegebenen Statusanzeigen.

Weitere vorteilhafte Eigenschaften der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Erläuterung eines Ausführungsbeispiels anhand der Figuren. Es zeigt

35

Figur 1 eine Blockdarstellung eines Projektierungswerkzeugs gemäß der Erfindung und die

Figuren 2 - 9 Beispiele für am Display dargestellte graphische Bedienoberflächen.

Die Erfindung betrifft ein Werkzeug, wie es bei allen mittels
5 eines Computers zu bearbeitenden Tätigkeiten, die in Form einer Vielzahl von Teilaufgaben und Arbeitsschritten zu bearbeiten sind, verwendet werden kann. Vorzugsweise handelt es sich bei einem Werkzeug gemäß der Erfindung um ein Projektierungs-, Auslegungs- oder Programmierwerkzeug. Nachfolgend
10 wird die Erfindung beispielhaft anhand eines Projektierungswerkzeugs erläutert.

Das in der Figur 1 gezeigte Projektierungswerkzeug weist einen Computer 1, einen in den Computer eingesetzten Speicher
15 2, eine Tastatur 3, eine Maus 4 und ein Display 5 auf. Bei dem Speicher 2 handelt es sich vorzugsweise um eine CD-ROM. Auf dieser sind mittels des Computers auslesbare und von ihm umsetzbare Steuersignale und Daten abgespeichert, die mit den weiteren in der FIG dargestellten Bestandteilen des Projektierungswerkzeugs derart zusammenwirken, dass ein Anwender
20 bei der Bearbeitung eines Projektierungsvorganges unterstützt wird. Die gespeicherten Daten werden in Abhängigkeit vom Fortgang des Projektierungsverfahrens auf dem Display 5 angezeigt, um dem Anwender einen Überblick über das vorhandene
25 Projekt zu geben, ihm Hinweise bezüglich der Reihenfolge der zu bearbeitenden Teilaufgaben und Arbeitsschritte zu geben, ihm Statusinformationen über den Stand des Projektierungsvorgangs zu liefern, ihm in Abhängigkeit vom momentanen Arbeitsschritt Objekte zur Auswahl anzubieten und ebenfalls in Ab-
30 hängigkeit vom momentanen Arbeitsschritt allgemeine Hinweise zum momentanen Arbeitsschritt zu geben.

Das Display 5 ist in mehrere Anzeigebereiche aufgeteilt. Der Anzeigebereich 6 ist ein erster Navigationsbereich. In diesem
35 ersten Navigationsbereich sind die einem Projekt zugehörigen Teilaufgaben und Arbeitsschritte hierarchisch gegliedert anzeigbar. Dies geschieht vorzugsweise unter Verwendung einer

baumförmigen Struktur, die dem Anwender eine gute Übersicht über das Gesamtprojekt oder - bei großen Projekten - eine gute Übersicht über einen großen Teil des Projektes gibt. Um Platz zu sparen, werden die im baumförmig strukturierten Bereich 6 angezeigten Daten vorzugsweise in alphanumerischer Form, insbesondere in Form von Stichwörtern, angezeigt. Diese gute Übersicht über das Gesamtprojekt ist insbesondere auch dann von Vorteil, wenn der Anwender nach einer Unterbrechung des Projektierungsvorganges seine Arbeit wieder aufnimmt. Er ist durch die Anzeige im ersten Navigationsbereich 6 schnell wieder über den momentanen Stand des Projektierungsvorganges informiert. Die gute Übersicht über das Gesamtprojekt ist auch dann von Vorteil, wenn sich zwei oder mehr Personen die Projektierungsarbeit teilen. Jede dieser Personen wird sofort nach der Aufnahme der Projektierungsarbeit über den momentanen Stand der Projektierungsarbeiten informiert.

Durch ein Navigieren in diesem ersten Navigationsbereich 6 ist auch eine Anwahl eines gewünschten Arbeitsschrittes möglich. Zu diesem Zweck positioniert der Anwender unter Verwendung der Cursorsteuertasten der Tastatur 3 oder unter Verwendung der Maus 4 einen Cursor oder ein anderes Zeigerelement auf der dem gewünschten Schritt entsprechenden alphanumerischen Darstellung und wählt dann diesen Schritt durch Anklicken aus. Die Folge dieser Auswahl ist, dass sich auch die im zweiten Navigationsbereich 7, die im Datenbereich 8 und die im Hinweissfeld 9 angezeigten Daten entsprechend ändern. Insbesondere werden im zweiten Navigationsbereich 7 mehrere aufeinanderfolgende Arbeitsschritte in ihrer Bearbeitungsreihenfolge angezeigt, wobei einer dieser angezeigten Schritte der im ersten Navigationsbereich 6 ausgewählte Schritt ist.

Wurde - wie vorstehend beschrieben - ein gewünschter Arbeitsschritt im ersten Navigationsbereich 6 ausgewählt, dann werden zur Kennzeichnung der getätigten Auswahl der dem ausgewählten Schritt entsprechende Schriftzug oder der Schriftzug der dem ausgewählten Schritt entsprechenden Teilaufgabe im

ersten Navigationsbereich 6 sowie der dem ausgewählten Schritt zugehörige Schriftzug und/oder die zugehörige bildliche Darstellung im zweiten Navigationsbereich 7 optisch markiert.

5

Der Anzeigebereich 7 ist - wie bereits erwähnt - ein zweiter Navigationsbereich. In diesem zweiten Navigationsbereich sind einzelne dem Projekt zugehörige Arbeitsschritte in ihrer Bearbeitungsreihenfolge anzeigbar. Beispielsweise sind in der
10 FIG 1 im zweiten Navigationsbereich 7 insgesamt vier Arbeitsschritte durch graphische und alphanumerische Elemente dargestellt, die im Rahmen des Projektierungsvorganges in der angezeigten Reihenfolge bearbeitet werden müssen. Ist die Bearbeitung mehrerer Schritte abgeschlossen, dann kann unter Ver-
15 wendung der Cursorsteuertasten der Tastatur 3 oder unter Verwendung der Maus 4 auf jeden der bereits bearbeiteten Schritte zurückgesprungen werden. Dies erfolgt beispielsweise zu dem Zweck, vorher eingegebene bzw. ausgewählte Daten nochmals zu überprüfen. Ein derartiges Navigieren im Anzeigebereich 7
20 führt auch dazu, dass sich in Abhängigkeit vom momentan ausgewählten Arbeitsschritt die Anzeigen im ersten Navigationsbereich 6, im Datenbereich 8 und im Hinweissfeld 9 verändern.

Im ersten Navigationsbereich 6 wird zur Kennzeichnung der im
25 zweiten Navigationsbereich 7 getätigten Auswahl der dem ausgewählten Schritt entsprechende Schriftzug oder der der momentanen Teilaufgabe entsprechende Schriftzug optisch markiert. Im Datenbereich 8 erfolgt eine Anzeige von dem ausgewählten Schritt zugehörigen Daten. Diese Anzeige erfolgt vor-
30 zugsweise in Form einer Tabelle bzw. Liste, wobei jedem Element dieser Liste eine Schaltfläche zugeordnet ist. Wird eine dieser Schaltflächen unter Verwendung der Maus oder Cursorsteuertasten markiert, dann öffnet sich ein Assistent bzw. Wizzard in Form eines Fensters, welches über dem Datenbereich
35 8 dargestellt wird und entweder weitere Informationen über das ausgewählte Listenelement enthält oder eine Eingabe von das ausgewählte Listenelement betreffenden Angaben anfordert.

Im Hinweisfeld 9 werden in alphanumerischer Form, vorzugsweise in Form kompletter Sätze, allgemeine Hinweise zum Projektierungsvorgang, insbesondere zum momentan ausgewählten Arbeitsschritt oder zur momentan ausgewählten Teilaufgabe, gegeben.

Ist ein ausgewählter Arbeitsschritt abgearbeitet, dann werden die diesem Schritt zugehörigen Darstellungen in beiden Navigationsbereichen 6 und 7 mit einem Erledigungsvermerk versehen, wie sich aus der nachfolgenden Erläuterung der weiteren Figuren ergibt.

Die Figuren 2 bis 8 zeigen Beispiele für graphische Bedienoberflächen, wie sie in verschiedenen Stadien eines die elektrische Antriebstechnik betreffenden Projektierungsvorganges auf dem Display 5 dargestellt werden. Bei allen diesen Darstellungen sind auf dem Display ein erster Navigationsbereich 6, ein zweiter Navigationsbereich 7 und ein Datenbereich 8 vorgesehen. Weiterhin ist auf dem Display ein Hinweisbereich bzw. Hinweisfeld 9 vorgesehen, in welchem den Projektierungsvorgang betreffende allgemeine Hinweise dargestellt werden. Diese allgemeinen Hinweise beziehen sich insbesondere auf den momentan ausgewählten Arbeitsschritt oder die momentan ausgewählte Teilaufgabe und werden in Form von kompletten Sätzen angezeigt.

Die im ersten Navigationsbereich 6 angezeigten Daten bauen sich im Laufe des Projektierungsvorganges nach und nach zu einer baumförmigen Struktur auf, die dem Anwender einen Überblick über das gesamte Projekt gibt, welches aus mehreren Teilprojekten bestehen kann.

Die im zweiten Navigationsbereich 7 angezeigten Elemente enthalten sowohl alphanumerische Bestandteile 7b als auch graphische Bestandteile 7a. Diese Anzeigeelemente sind einzelnen Arbeitsschritten zugehörig und werden in ihrer Bearbeitungsreihenfolge dargestellt. So ist dem in FIG 2 dargestellten

zweiten Navigationsbereich 7 zu entnehmen, dass dort im Rahmen der Projektierung eines neuen Antriebs die Arbeitsschritte Netz, Motor, Leistungsteil, Ausgangsoptionen und Eingangsoptionen abgearbeitet werden müssen. Unterhalb dieser Anzeigeelemente 7a und 7b ist eine Statusanzeige 7c vorgesehen. Diese weist einen horizontalen Balken auf, welcher mehrere kreisförmige Markierelemente enthält, wobei jedes Markierelement einem Arbeitsschritt zugeordnet ist.

Der momentan angewählte Arbeitsschritt wird durch einen dreieckigen Keil 7d markiert, welcher mit seiner Spitze auf das dem angewählten Arbeitsschritt zugehörige kreisförmige Markierelement zeigt. Bei der Darstellung gemäß FIG 2 ist der derzeit angewählte Arbeitsschritt das Netz. Aus dem beispielsweise grünfarbigen Haken 7e im kreisförmigen Markierelement des Arbeitsschrittes Netz ist ersichtlich, dass dieser Arbeitsschritt bereits erledigt ist.

Im Datenbereich 8 werden zum momentan angewählten Arbeitsschritt, also zum Arbeitsschritt Netz, zugehörige Netzdaten angezeigt. Beim gezeigten Ausführungsbeispiel sind dies die Daten „400V, 50Hz, 3“. Weiterhin ist den angezeigten Netzdaten eine Schaltfläche 8b zugeordnet. Wird diese angeklickt, dann wird der momentanen Displaydarstellung ein Fenster überlagert, in welchem weitere Informationen zu den Netzdaten angezeigt werden.

Auch die im ersten Navigationsbereich 6 angezeigten Daten sind mit einer Statusanzeige versehen. So ist dort in einem dem momentan angewählten Arbeitsschritt Netz zugehörigen Kästchen ein grünfarbiger Haken 6a angebracht, welcher dem Anwender signalisiert, dass dieser Arbeitsschritt bereits erledigt ist. Der Pfeil 6b in dem dem Schriftzug „Neuer Antrieb“ zugeordneten Kästchen bedeutet, dass der momentan angewählte Arbeitsschritt zur Projektierung eines neuen Antriebs gehört.

Im Hinweissfeld 9 werden die beiden folgenden Sätze angezeigt:

„In jedem Projekt gibt es genau eine Netzeinspeisung. Falls
Sie Geräte für unterschiedliche Netzspannungen projektieren
5 möchten, müssen Sie je Netzspannung ein Projekt erstellen.“

Diese beiden Sätze geben dem Anwender allgemeine Hinweise zum
momentan angewählten Arbeitsschritt.

10 Die FIG 3 zeigt eine Displaydarstellung, wie sie nach dem An-
klicken des Wortes „Motor“ im ersten Navigationsbereich 6 o-
der im zweiten Navigationsbereich 7 oder durch Anklicken der
graphischen Darstellung des Motors im zweiten Navigationsbe-
reich 7 durch den das Steuerprogramm umsetzenden Computer 1
15 generiert wird. Die Displaydarstellung gemäß FIG 3 unter-
scheidet sich von der Displaydarstellung gemäß FIG 2 dadurch,
dass der dreieckige Keil 7d nunmehr auf das dem Arbeits-
schritt „Motor“ zugehörige kreisförmige Markierelement zeigt
und dass im Datenbereich 8 in Form einer Liste bzw. Tabelle
20 8a dem Arbeitsschritt „Motor“ zugehörige Daten angezeigt wer-
den, wobei diesen Daten jeweils eine Schaltfläche 8b zugeord-
net ist. Weiterhin werden im Hinweissbereich 9 allgemeine Hin-
weise angezeigt, die die Auswahl des Motors betreffen.

25 Die FIG 4 zeigt eine der FIG 3 entsprechende Displaydarstel-
lung, auf welcher jedoch - nachdem die Schaltfläche 8b in FIG
3 angeklickt wurde - der Displaydarstellung ein einem Motor-
assistenten entsprechendes Fenster überlagert ist. Dieses
fordert den Anwender zur Eingabe weiterer Daten auf, die die
30 Motorauswahl betreffen. So hat er unter anderem die Lastkenn-
linie auszuwählen und die Polzahl anzugeben. Im Hinweissfeld 9
werden dem Anwender weitere Informationen gegeben, die die
Motorauswahl betreffen.

35 Die FIG 5 zeigt eine Displaydarstellung, wie sie nach dem An-
klicken des Wortes „Leistungsteil“ im ersten Navigationsbe-
reich 6 oder im zweiten Navigationsbereich 7 oder durch An-

klicken der graphischen Darstellung des Leistungsteils im zweiten Navigationsbereich 7 durch den das Steuerprogramm umsetzenden Computer 1 generiert wird. Die Displaydarstellung gemäß FIG 5 unterscheidet sich von der Displaydarstellung gemäß FIG 3 dadurch, dass der dreieckförmige Keil 7d nunmehr auf das dem Arbeitsschritt „Leistungsteil“ zugehörige kreisförmige Markierelement zeigt und dass im Datenbereich 8 in Form einer Liste bzw. Tabelle 8a dem Arbeitsschritt „Leistungsteil“ zugehörige Daten angezeigt werden, wobei diesen Daten jeweils eine Schaltfläche 8b zugeordnet ist. Weiterhin werden im Hinweissfeld 9 allgemeine Hinweise angezeigt, die die Auswahl des Leistungsteils betreffen. Ferner sind als Kennzeichnung dafür, dass der Arbeitsschritt „Motor“ bereits abgearbeitet ist, in dem dem Schriftzug „Motor“ zugehörigen Kästchen im ersten Navigationsbereich 6 ein grünfarbiger Haken 6c und in dem dem Schriftzug „Motor“ zugehörigen kreisförmigen Markierelement im zweiten Navigationsbereich 7 ein grünfarbiger Haken 7f angebracht. Ferner ist aus der Darstellung des ersten Navigationsbereiches 6 ersichtlich, dass sich die baumförmige Struktur im Laufe des Projektierungsvorganges nach und nach weiter aufbaut.

Wird in der Displaydarstellung gemäß FIG 5 die dem Leistungsteil zugehörige Schaltfläche 8b angeklickt, dann generiert der Computer 1 in Umsetzung des im Speicher 2 abgespeicherten Steuerprogrammes eine Displaydarstellung gemäß FIG 6. Diese weist ein der weiteren Displaydarstellung überlagertes Fenster 10 auf, in welchen der Anwender zur Auswahl des Leistungsteiles aufgefordert wird. Weiterhin werden dem Anwender in diesem Fenster verschiedene Leistungsteile zur Auswahl angeboten. Im Hinweissfeld 9 werden dem Anwender weitere Informationen gegeben, die die Auswahl des Leistungsteils betreffen.

Die FIG 7 zeigt eine Displaydarstellung, wie sie nach erfolgter Fertigstellung der Projektierung eines neuen Antriebssystems angezeigt wird, wenn ein Anklicken des Leistungsteils

erfolgt ist. Das Anklicken des Leistungsteils ist durch die Positionierung des dreieckigen Keils 7d an dem dem Arbeitsschritt „Leistungsteil“ zugehörigen kreisförmigen Markierelement veranschaulicht. Die grünfarbigen Haken 7e, 7f, 7g, 7h und 7i zeigen, dass alle Arbeitsschritte bezüglich dieses Antriebssystems bereits erledigt sind. Das Abarbeiten aller Arbeitsschritte bezüglich des angewählten Antriebssystems wird weiterhin auch durch die ebenfalls grünfarbigen Haken 6a, 6b, 6c, 6d, 6e und 6f im ersten Navigationsbereich 6 angezeigt.

Eine Ausgestaltung der Erfindung besteht darin, dass dann, wenn im Rahmen der Projektierung in einem Arbeitsschritt beispielsweise ein Leistungsteil ausgewählt wird, das nicht kompatibel ist mit bereits in vorherigen Arbeitsschritten ausgewählten Bauteilen, beispielsweise dem Versorgungsnetz oder einem bestimmten Motor, durch eine Darstellung roter Haken alle nicht kompatiblen Bauteile gekennzeichnet werden, so dass der Anwender andere, zueinander kompatible Bauteile auswählen kann.

Die FIG 8 zeigt eine Displaydarstellung, in welcher aus dem ersten Navigationsbereich 6 ersichtlich ist, dass dem zu projektierenden Gesamtprojekt mehrere Teilprojekte angehören. Diese tragen die Bezeichnungen „Antriebssystem“, „Antriebssystem 1“ und „Antriebssystem 2“. Die Teilprojekte „Antriebssystem“ und „Antriebssystem 1“ sind bereits vollständig projektiert, wie aus den Haken 6a, ..., 6j im ersten Navigationsbereich 6 ersichtlich ist. Durch den dreieckigen Keil 7d im zweiten Navigationsbereich 7, welcher an dem dem Motor zugehörigen kreisförmigen Markierelement positioniert ist, wird angezeigt, dass der aktuell angewählte Arbeitsschritt der Arbeitsschritt „Motor“ ist. In diesem Arbeitsschritt wird der dem Antriebssystem 2 zugehörige Motor ausgewählt. Diese Auswahl eines geeigneten Motors wird dem Anwender durch die im Datenbereich 8 angezeigte Tabelle 8a erleichtert. Weitere Informationen über auswählbare Motoren erhält der Anwender

durch Anklicken der Schaltfläche 8b und durch die Hinweise im Hinweisbereich 9.

Folglich setzt der Rechner 1 das im Speicher 2 abgelegte
5 Steuerprogramm, welchem auch Auswahllisten und Dialogtexte
zugehörig sind, in auf dem Display 5 anzeigbare Displaydar-
stellungen um. Diese weisen jeweils zwei Navigationsbereiche
6, 7 und einen Datenbereich 8 auf. Die beiden Navigationsbe-
10 reiche sind unterschiedlich gegliedert. Der erste Navigati-
onsbereich 6 gibt eine gute Übersicht über das Gesamtprojekt
oder zumindest einen Großteil desselben. Durch eine Auswahl
eines gewünschten Arbeitsschrittes durch Navigieren im ersten
Navigationsbereich 6 werden auch die Informationsinhalte im
15 zweiten Navigationsbereich 7 und im Datenbereich 8 an die ge-
tätigte Auswahl angepasst. Im zweiten Navigationsbereich 7
werden einzelne Arbeitsschritte in ihrer Bearbeitungsreihen-
folge angezeigt. Dies ist insbesondere in der Projektierungs-
phase selbst von Vorteil. Vorzugsweise erhält der Anwender
20 zusätzlich Informationen zum momentan ausgewählten Arbeits-
schritt in einem Hinweisbereich 9 des Displays 5, welches zu-
sätzlich zu den Navigationsbereichen 6 und 7 und dem Datenbe-
reich 8 vorgesehen ist. Alternativ zur Auswahl eines ge-
wünschten Arbeitsschrittes durch Navigieren und Anklicken im
ersten Navigationsbereich 6 kann der gewünschte Arbeits-
25 schritt auch durch Navigieren und Anklicken im zweiten Navi-
gationsbereich 7 angewählt werden. Auch nach einer derartigen
Auswahl werden die Informationsinhalte im ersten Navigations-
bereich 6 und im Datenbereich 8 angepasst.

30 Der zweite Navigationsbereich 7 gliedert sich in einzelne Be-
fehlselemente. Ein Befehlselement bildet dabei einen vom An-
wender durchzuführenden Arbeitsschritt ab. Die Gesamtheit
dieser Befehlselemente in der Reihenfolge, wie sie vom Anwen-
der beim Projektierungsvorgang zu beachten ist, bildet den
35 zweiten Navigationsbereich, der auch als Workflow-Naviga-
tionsbereich bezeichnet wird. Jedes dieser Befehlselemente
kann angewählt werden und zeigt dann dem Anwender im Datenbe-

reich die zum jeweiligen Arbeitsschritt gehörigen Daten an oder gibt dem Anwender die Möglichkeit Daten einzugeben oder zu verändern. Dieser Workflow-Navigationsbereich 7 wird von links nach rechts abgearbeitet und gibt bei der erstmaligen
5 Abarbeitung eine Reihenfolge vor. Nach Abarbeitung aller Arbeitsschritte, die vom Anwender mit Hilfe der genannten Befehlselemente der Reihe nach angewählt werden, ist die Gesamtaufgabe gelöst bzw. der Projektierungsvorgang abgeschlossen.

10

Eine zusätzliche Unterstützung des Anwenders kann durch das Vorsehen von Schaltflächen „WEITER“ und „ZURÜCK“ erzielt werden. Dadurch werden insbesondere Anfänger bzw. Erstanwender optimal geführt.

15

Sind Änderungen in bereits projektierte Projekte einzubringen, so kann der gewünschte Arbeitsschritt unter Verwendung dieser Schaltflächen „WEITER“ und „ZURÜCK“ oder durch eine direkte Auswahl im zweiten Navigationsbereich 7 angewählt
20 werden.

Der vorstehend beschriebene zweite Navigationsbereich 7 bzw. Workflow-Navigationsbereich wird durch den baumförmig strukturierten ersten Navigationsbereich 6 ergänzt. Dieser zeigt
25 dem Anwender eine hierarchische Struktur seiner Arbeitsschritte bzw. der zu bearbeitenden Elemente und erleichtert dadurch ein strukturiertes Suchen. Der baumförmig strukturierte erste Navigationsbereich 6 gibt einen guten Überblick über die gesamte Projektierungsaufgabe. Dies ist insbesondere
30 hilfreich bei neuen Gesamtaufgaben und nach längeren Arbeitsunterbrechungen und auch dann, wenn ein anderer Anwender eine begonnene Gesamtaufgabe fortsetzen will.

In beiden Navigationsbereichen erfolgt eine Markierung des
35 gegenwärtig angewählten Arbeitsschrittes. Beginnt der Anwender im zweiten Navigationsbereich 7 zu navigieren, dann wird auch die Markierung im ersten Navigationsbereich entsprechend

verschoben. Dadurch lernt der Anwender die hierarchische Struktur kennen und findet sich auch dort leicht zurecht. Ein Wechsel zwischen den beiden Navigationsbereichen 6 und 7 ist jederzeit möglich.

5

Die in beiden Navigationsbereichen erfolgenden Statusanzeigen zeigen dem Anwender an, ob Arbeitsschritte bereits erledigt sind oder nicht. Zusätzlich kann angezeigt werden, ob Arbeitsschritte gegebenenfalls nochmals überprüft oder ungültig geworden sind. In der hierarchischen Ansicht können Sammel-
10 Statusinformationen für ganze Hierarchieebenen zusätzliche Statusinformation an den Anwender weitergeben. Diese Statusinformationen ermöglichen es, auch bei einem Wechsel des Bearbeiters, sich schnell einen Überblick über den Fortgang der
15 Gesamtaufgabe zu verschaffen.

Es besteht jederzeit die Möglichkeit, die Projektierungsarbeit zu unterbrechen und zu einem beliebigen späteren Zeitpunkt fortzusetzen. Weiterhin wird der Anwender beim Abarbeiten seiner Aufgabe durch die Vorgabe der Reihenfolge der Arbeitsschritte gut unterstützt. Bei eventuellen späteren Änderungen ist er jedoch nicht an diese Reihenfolge gebunden.
20

Eine vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung besteht darin, für den Anwender beim Anbieten einer Auswahlliste nur diejenigen Listenelemente anklickbar bzw. auswählbar zu machen, die mit bereits vorher ausgewählten Elementen bzw. Geräten kompatibel sind.
25

Patentansprüche

1. Projektierungs-, Auslegungs- oder Programmierungswerkzeug mit
 - 5 - einem Speicher (2) zur Abspeicherung eines Steuerprogrammes,
 - einer Bedieneinheit (3, 4) zur Eingabe von Bedienbefehlen,
 - einem Computer (1) und
 - einem Display (5) zur Anzeige einer graphischen Bedienober-
 - 10 fläche, welche mindestens zwei unterschiedlich gegliederte Navigationsbereiche (6, 7) und einen Datenbereich (8) aufweist, wobei
 - der erste Navigationsbereich (6) ein Bereich ist, in welchem die einem Projekt zugehörigen Teilaufgaben und Ar-
 - 15 beitsschritte hierarchisch gegliedert anzeigbar sind,
 - der zweite Navigationsbereich (7) ein Bereich ist, in welchem einzelne, dem Projekt zugehörige Arbeitsschritte in ihrer Bearbeitungsreihenfolge anzeigbar sind, und
 - eine Anwahl eines gewünschten Arbeitsschrittes sowohl im
 - 20 ersten Navigationsbereich (6) als auch im zweiten Navigationsbereich (7) durchführbar ist.
2. Werkzeug nach Anspruch 1, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t , dass der erste Navigationsbereich
- 25 (6) ein baumförmig strukturierter Bereich ist.
3. Werkzeug nach Anspruch 1 oder 2, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t , dass der erste Navigationsbereich
- (6) eine baumförmig strukturierte Übersicht über das Projekt
- 30 gibt.
4. Werkzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, d a -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass die im ersten Navigationsbereich (6) angezeigten Elemente jeweils in Form
- 35 einer alphanumerischen Darstellung angezeigt werden.

5. Werkzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, d a -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass die im zwei-
ten Navigationsbereich (7) angezeigten Elemente jeweils in
alphanumerischer und graphischer Form angezeigt werden.

5

6. Werkzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, d a -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass nach erfolg-
ter Anwahl des gewünschten Arbeitsschrittes diesem Arbeits-
schritt zugehörige Daten im Datenbereich (8) angezeigt wer-
den.

10

7. Werkzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, d a -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass nach erfolg-
ter Anwahl des gewünschten Arbeitsschrittes die dem ange-
wählten Arbeitsschritt entsprechende alphanumerische Darstel-
lung im ersten Navigationsbereich (6) und die dem angewählten
Arbeitsschritt entsprechende alphanumerische und graphische
Darstellung im zweiten Navigationsbereich (7) optisch mar-
kiert wird.

20

8. Werkzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, d a -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass die dem er-
sten Navigationsbereich (6) zugehörigen Anzeigeelemente im
Rahmen des Projektierungsvorgangs Schritt für Schritt nach-
einander aufgebaut werden.

25

9. Werkzeug nach einem der Ansprüche 6 - 8, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t , dass die im Datenbereich (8)
angezeigten Daten in Form einer Liste (8a) angezeigt werden,
welche auswählbare Listenelemente enthält.

30

10. Werkzeug nach Anspruch 9, d a d u r c h g e k e n n -
z e i c h n e t , dass jedem auswählbarem Listenelement eine
Schaltfläche (8b) zugeordnet ist, bei deren Anklicken der mo-
mentanen Displaydarstellung ein einem Assistenten ent-
sprechendes Fenster (10) überlagert wird, welches Hilfsin-

35

formationen enthält oder eine Eingabe von Parametern anfordert.

11. Werkzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in den Navigationsbereichen (6, 7) jeweils Statusanzeigen (6a - 6j, 7c - 7i) vorgesehen sind, welche jeweils Informationen darüber enthalten, ob ein Arbeitsschritt bereits erledigt ist oder nicht.

10

12. Werkzeug nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Statusanzeigen weiterhin Informationen darüber enthalten, ob die in einem Arbeitsschritt erfolgte Datenauswahl zu einem unzulässigen Zustand geführt hat oder nicht.

15

13. Verfahren zum Projektieren, Auslegen oder Programmieren einer Anlage, bei welchem

- auf einem Display eine graphische Bedienoberfläche angezeigt wird, welche mindestens zwei unterschiedlich gegliederte Navigationsbereiche (6,7) und einen Datenbereich (8) aufweist, wobei der erste Navigationsbereich (6) ein Bereich ist, in welchem die einem Projekt zugehörigen Teilaufgaben und Arbeitsschritte hierarchisch gegliedert anzeigbar sind und der zweite Navigationsbereich (7) ein Bereich ist, in dem einzelne der Arbeitsschritte in ihrer Bearbeitungsreihenfolge angezeigt werden,
- durch ein Navigieren im ersten oder im zweiten Navigationsbereich ein gewünschter Arbeitsschritt angewählt wird,
- die dem angewählten Arbeitsschritt zugehörigen Anzeigelemente im ersten und im zweiten Navigationsbereich optisch markiert werden und
- im Datenbereich (8) dem angewählten Arbeitsschritt zugehörige Daten angezeigt werden.

35

14. Digitales Speichermedium, insbesondere CD-ROM, mit einem abgespeicherten Steuerprogramm, welches mit einem Computer, einer Bedieneinheit und einem Display derart zusammenwirkt, dass ein Verfahren nach Anspruch 13 ausgeführt wird.

FIG 1

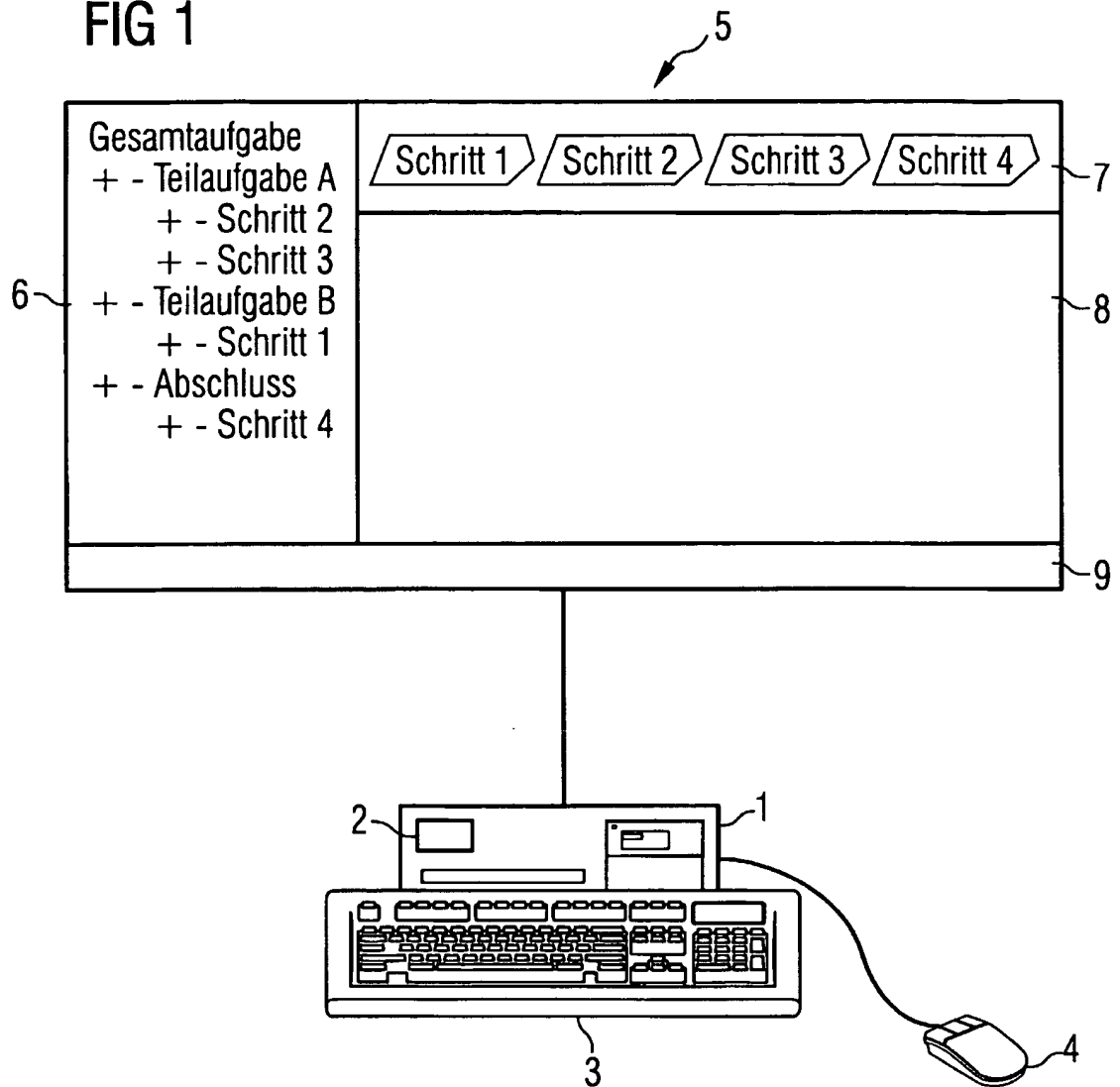


FIG 2

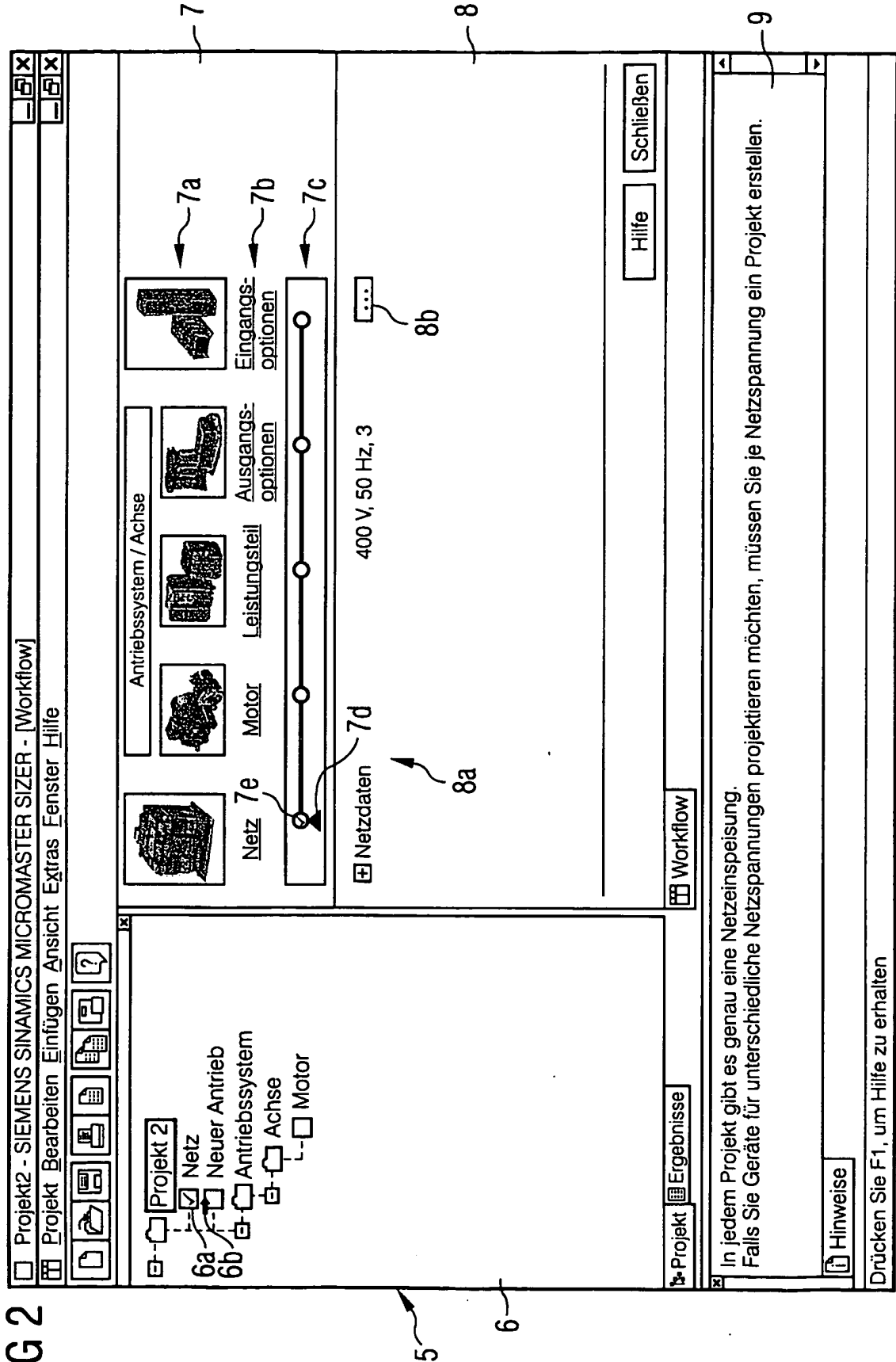
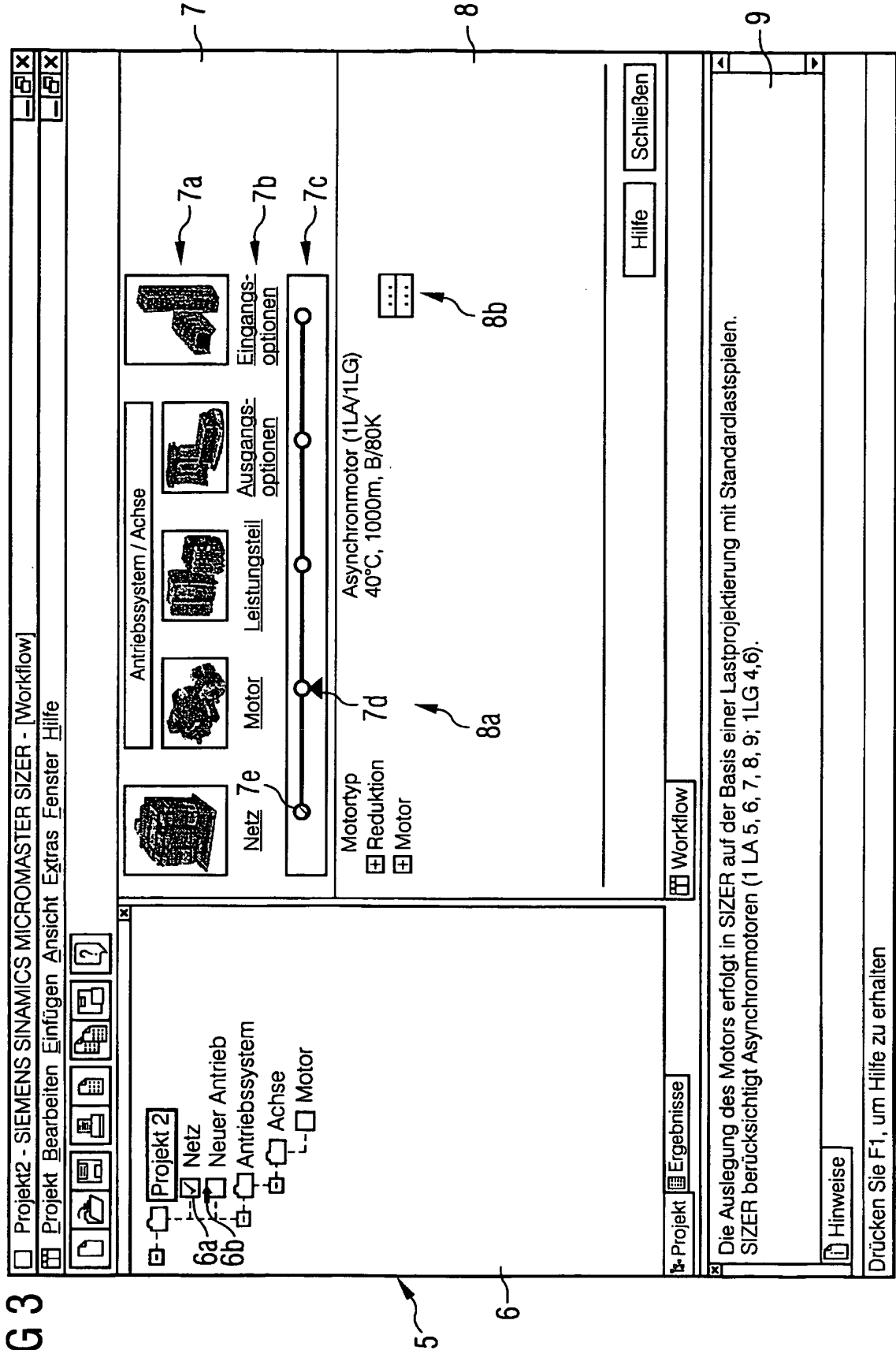


FIG 3



-IG 4

4/8

7

8

9

10

5

6

Projekt2 - SIEMENS SINAMICS MICROMASTER SIZER - [Workflow]

Projekt Bearbeiten Einfügen Ansicht Extras Fenster Hilfe

Motorassistent 1LA Schritt 1 von 7

Lastfall auswählen

Start

Lastfall

Leistungsdaten

Antriebssystem

Überlast

Polzahl

Basisdaten

Motorenliste

Lastkennlinie

quadratisches Moment

lineares Moment

konstantes Moment

konstante Leistung

< Zurück Weiter >

Abbrechen Hilfe

Hilfe Schließen

Projekt Ergebnisse

Hinweise

SIZER bietet verschiedene Lastkennlinien zur Auswahl an.
Im nächsten Schritt spezifizieren Sie Ihren Lastpunkt.

Drücken Sie F1, um Hilfe zu erhalten

6a

6b

Projekt 2

Netz

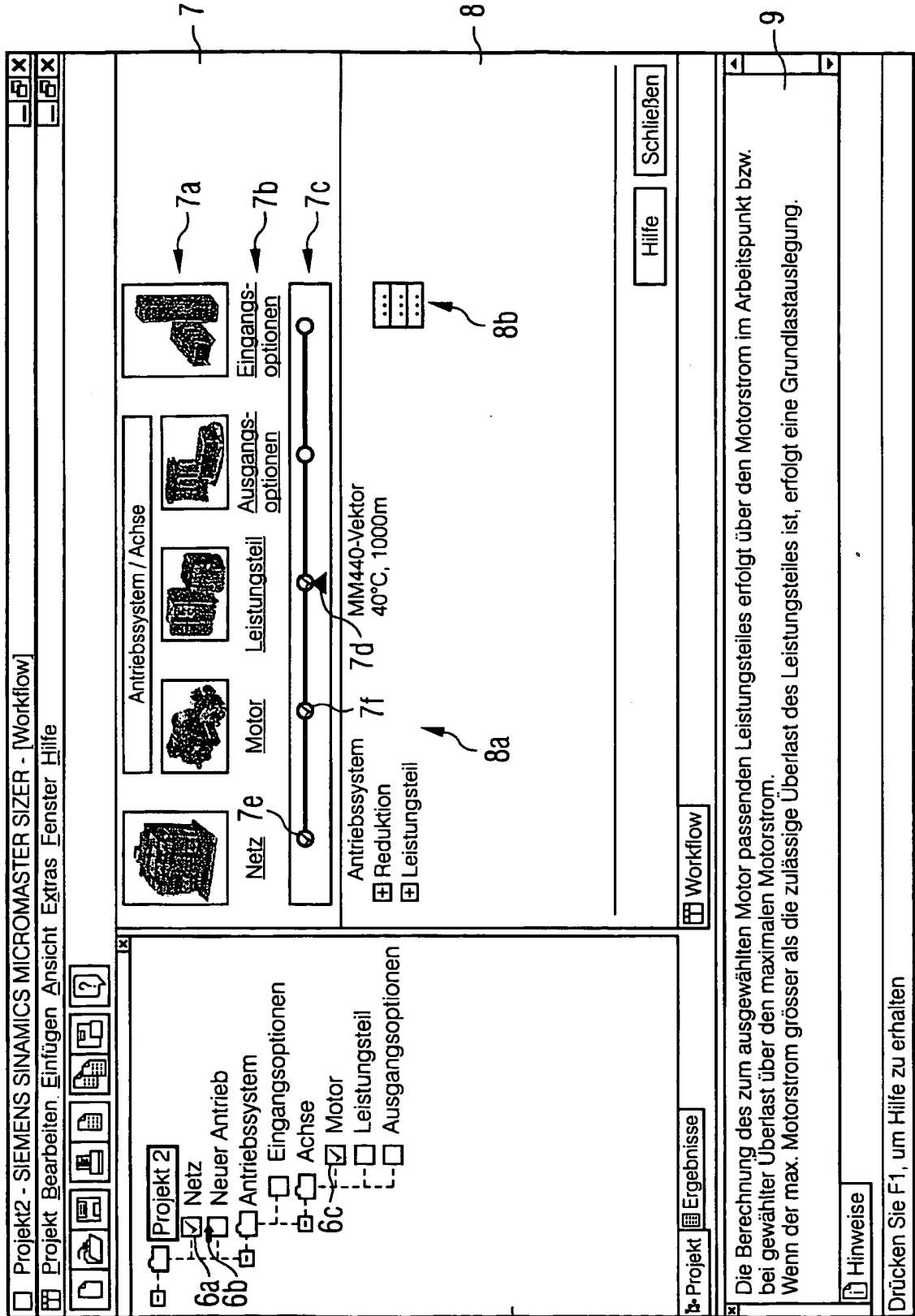
Neuer Antrieb

Antriebssystem

Achse

Motor

FIG 5



5/8

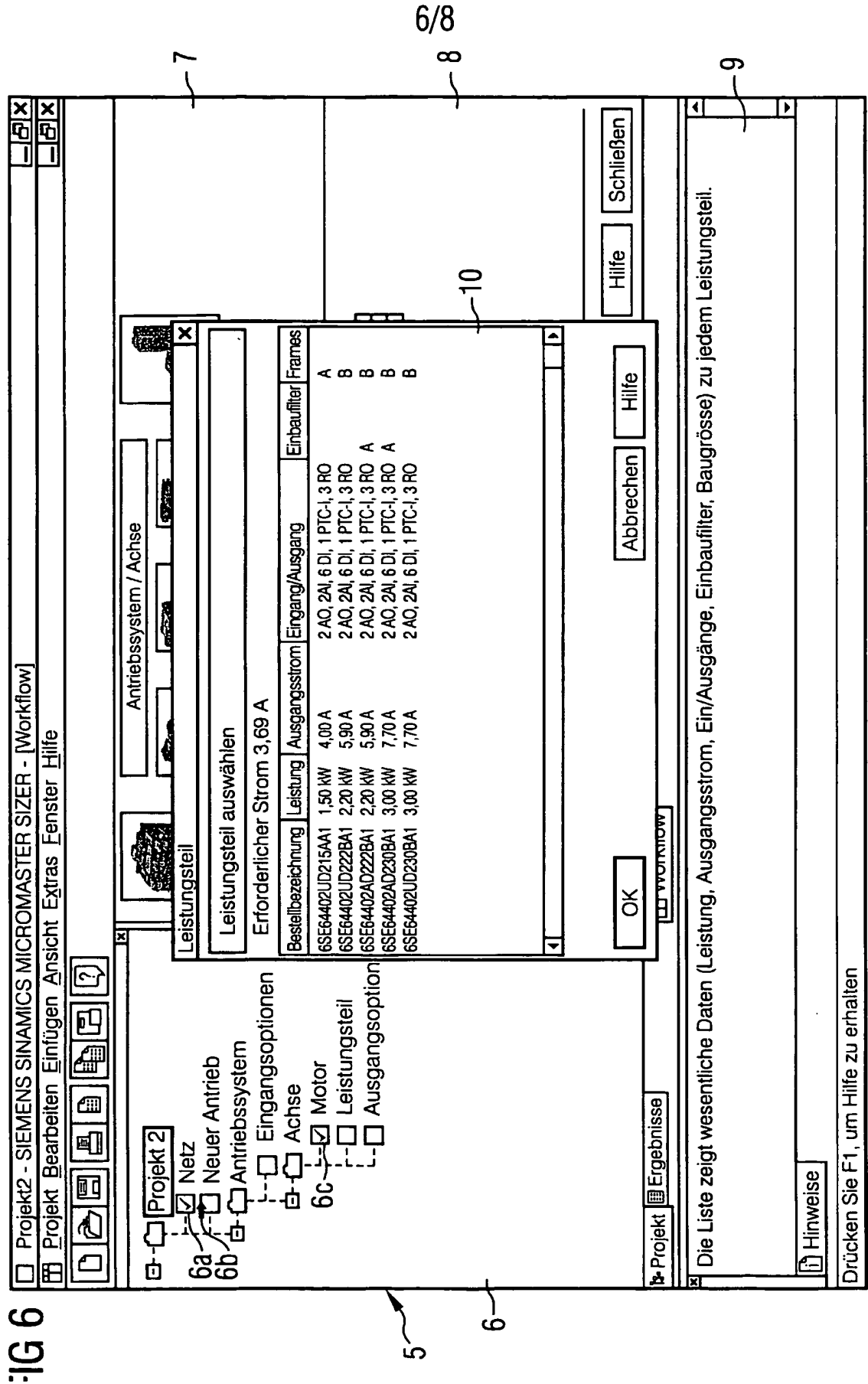


FIG 7

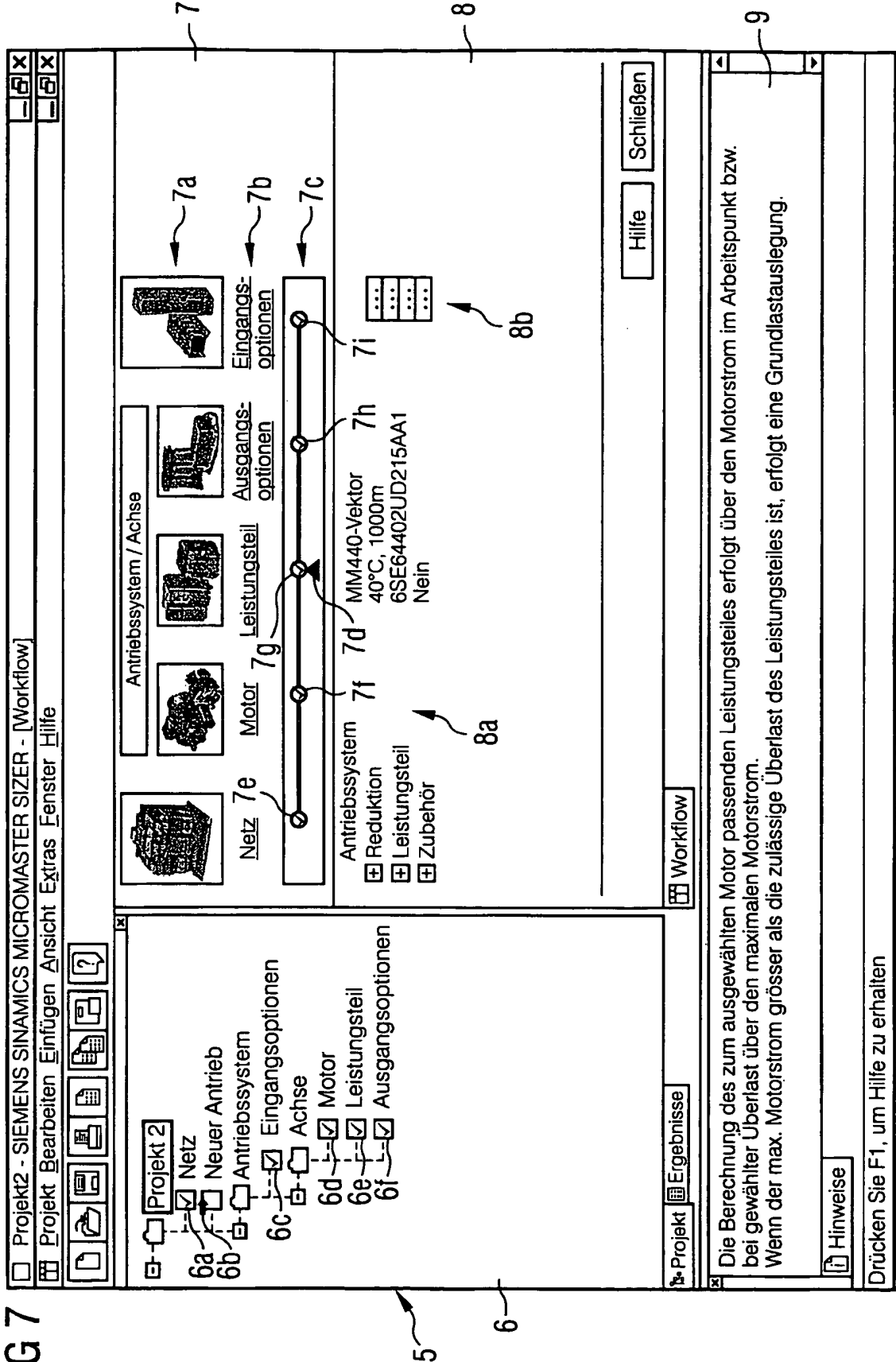


FIG 8

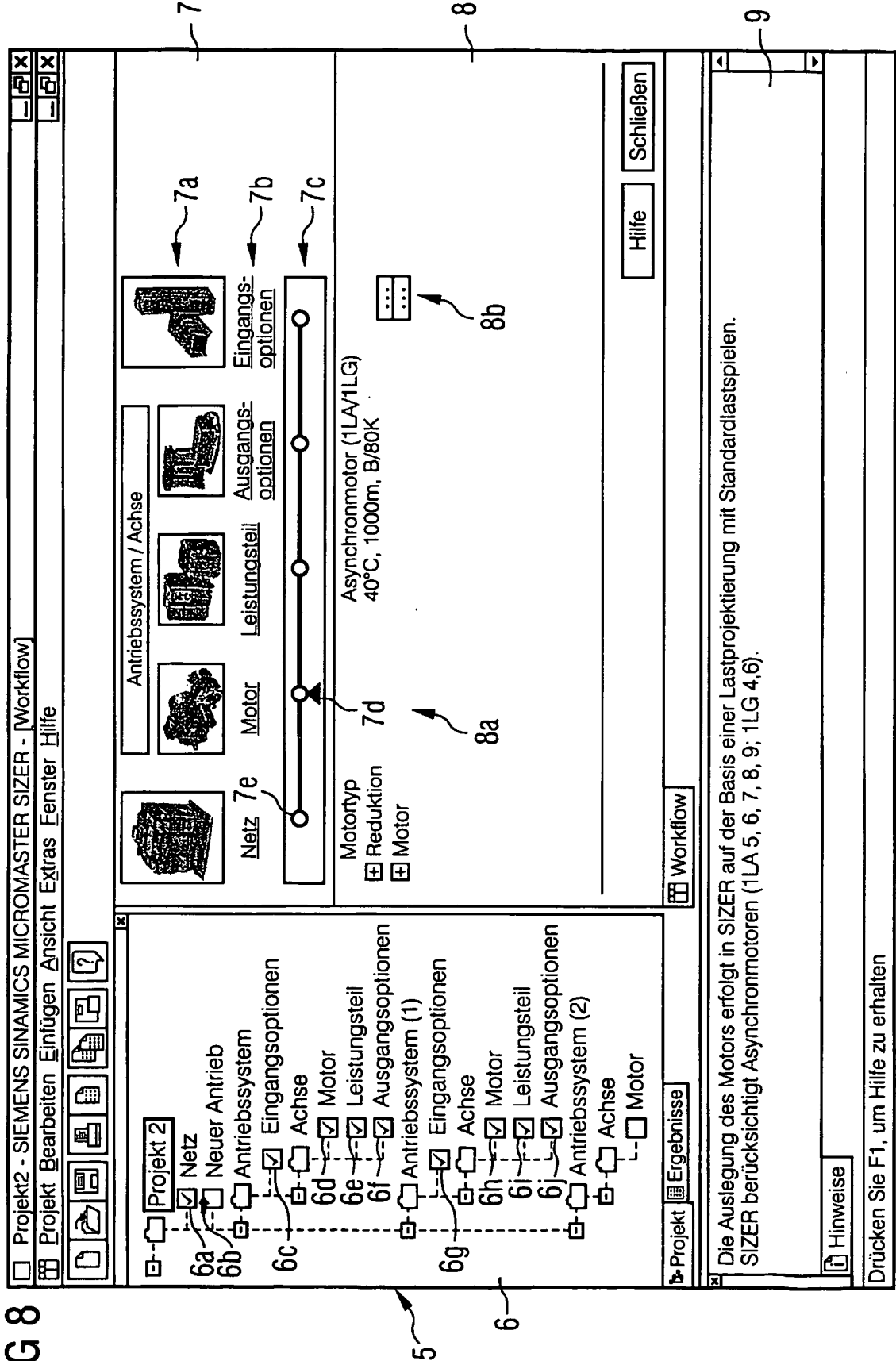


Figure 9
NOT FURNISHED UPON FILING

NO PRESENTADO(A) EN EL MOMENTO DE LA PRESENTACIÓN

NON SOUMIS(E) AU MOMENT DU DÉPÔT

A graphic user interface is known from US-6,005,566, with which the user is able to control the type of information associated with an object. Different aspects of a selected object, for example a vehicle, are displayed in different fields of a display. The user is
5 able to navigate within fields to select an item displayed there.

US 2002/0003548 A1 discloses a method for controlling network devices via a user interface. Icons for all the devices and/or services connected to the network are thereby displayed
10 hierarchically. Each of the said icons is also linked to functions of a respectively assigned device or service.

The object of the invention is to improve the user-friendliness of a tool for configuring, designing or programming an installation.
15

This object is achieved by a tool with the features specified in Claim 1. Advantageous embodiments and developments will emerge from the dependent Claims 2 - 12. Claim 13 relates to a method for configuring, designing or programming an installation. The subject
20 matter of Claim 14 is a digital storage medium.

The advantages of the invention relate in particular to the fact that two different, disparately organized navigation areas are available to the user at the same time. The first navigation area is
25 particularly suited to providing a general overview of the current project or task. This is particularly advantageous, when the user resumes work after a break of any length. It also has advantages for a subsequent processor wishing to continue the work

Figures 2 - 9 show examples of the graphic user interfaces shown on the display.

The invention relates to a tool, as can be used with all activities to be processed using a computer, which are to be processed in the form of a plurality of sub-tasks and work steps. The tool according to the invention is preferably a configuration, design or programming tool. The invention is described below by way of an example with reference to a configuration tool.

The configuration tool shown in Figure 1 has a computer 1, a storage unit 2 inserted into the computer, a keyboard 3, a mouse 4 and a display 5. The storage unit 2 is preferably a CD-ROM. Control signals and data that can be read using the computer and converted by it are stored on said storage unit and interact with the further components of the configuration tool shown in the FIG such that a user is assisted with the processing of a configuration process. The stored data is displayed as a function of the progress of the configuration method on the display 5, to give users an overview of the project in hand, give them information relating to the sequence of the sub-tasks and work steps to be processed, provide them with status information about the status of the configuration process and offer them objects for selection as a function of the current work step and also provide general information relating to the current work step as a function of the current work step.

The display 5 is divided into a plurality of display areas. The display area 6 is a first navigation area. The sub-tasks and work steps associated with a project can be displayed in a hierarchically organized manner in this first navigation area. This

REPLACED BY
AET 34 AET

Claims

1. Configuration, design or programming tool with
 - a storage unit (2) for storing a control program,
 - 5 - an operator unit (3, 4) for inputting operator commands,
 - a computer (1) and
 - a display (5) for displaying a graphic operator interface having at least two disparately organized navigation areas (6, 7) and a data area (8), in which
 - 10 - the first navigation area (6) is an area, in which the sub-tasks and work steps associated with a project can be displayed in a hierarchically organized manner,
 - the second navigation area (7) is an area, in which individual work steps associated with the project can be displayed in their
 - 15 processing sequence, and
 - a required work step can be selected both in the first navigation area (6) and in the second navigation are (7).
2. Tool according to Claim 1,
 - 20 characterized in that the first navigation area (6) is an area with a tree structure.
3. Tool according to Claim 1 or 2,
 - characterized in that the first navigation area (6) provides an
 - 25 overview of the project with a tree structure.
4. Tool according to one of the preceding Claims,
 - characterized in that the elements displayed in the first navigation area (6) are each displayed in the form of an alphanumeric display.

5. Tool according to one of the preceding Claims, characterized in that the elements displayed in the second navigation area (7) are each displayed in alphanumeric and graphic form.

5

6. Tool according to one of the preceding Claims, characterized in that once the required work step has been selected, data associated with said work step is displayed in the data area (8).

10

7. Tool according to one of the preceding Claims, characterized in that once the required work step has been selected, the alphanumeric display in the first navigation area (6) corresponding to the selected work step and the alphanumeric and graphic display in the second navigation area (7) corresponding to the selected work step are visually marked.

15

8. Tool according to one of the preceding Claims, characterized in that the display elements associated with the first navigation area (6) are built up gradually one after the other in the context of the configuration process.

20

9. Tool according to one of Claims 6 - 8, characterized in that the data displayed in the data area (8) is displayed in the form of a list (8a) containing selectable list elements.

25

10. Tool according to Claim 9, characterized in that a button (8b) is assigned to each selectable list element, which can be clicked on to superimpose a window (10) corresponding to an assistant on the current display, said window containing help information or prompting the inputting of parameters.

30

11. Tool according to one of the preceding Claims, characterized in that status indicators (6a - 6j, 7c - 7i) are

35

provided in each of the navigation areas (6, 7) containing information about whether or not a work step has already been completed.

5 12. Tool according to Claim 11,
characterized in that the status indicators also contain information about whether or not the data selection made in a work step has resulted in a non-permitted status.

10 13. Method for configuring, designing or programming an installation in which
- a graphic operator interface is displayed on a display, having at least two disparately organized navigation areas (6, 7) and a data area (8), the first navigation area (6) being an area in which the
15 sub-tasks and work steps associated with a project can be displayed in a hierarchically organized manner and the second navigation area (7) being an area in which individual work steps are displayed in their processing sequence,
- a required work step is selected by navigating in the first or in
20 the second navigation area,
- the display elements associated with the selected work step are visually marked in the first and in the second navigation area and
- data associated with the selected work step is displayed in the data area (8).

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 03/02486

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 G06F17/60

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 G06F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|------------|--|-----------------------|
| X | WO 01 03049 A (VOYAN TECHNOLOGY) 11 January 2001 (2001-01-11) page 13, line 18 -page 14, line 15; figure 5 | 1-9, 11, 13, 14 |
| A | US 6 092 050 A (LUNGREN GRANT P ET AL) 18 July 2000 (2000-07-18) column 4, line 64 -column 5, line 30 | 1-14 |

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

26 November 2003

Date of mailing of the international search report

13/02/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Messelken, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

information on patent family members

International Application No

PCT/DE 03/02486

| Patent document cited in search report | | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|---|---|---------------------|-------------------------------|--------------------------|
| WO 0103049 | A | 11-01-2001 | AU 5296000 A WO 0103049 A1 | 22-01-2001 11-01-2001 |
| US 6092050 | A | 18-07-2000 | NONE | |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 03/02486

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 G06F17/60

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 G06F

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|--|--------------------|
| X | WO 01 03049 A (VOYAN TECHNOLOGY) 11. Januar 2001 (2001-01-11) Seite 13, Zeile 18 -Seite 14, Zeile 15; Abbildung 5 | 1-9, 11, 13, 14 |
| A | US 6 092 050 A (LUNGREN GRANT P ET AL) 18. Juli 2000 (2000-07-18) Spalte 4, Zeile 64 -Spalte 5, Zeile 30 | 1-14 |

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

& Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

26. November 2003

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

13/02/2004

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Messelken, M

INTERNATIONALE RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 03/02486

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | | Datum der Veröffentlichung |
|--|---|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------|-------------------------------|
| WO 0103049 | A | 11-01-2001 | AU WO | 5296000 A 0103049 A1 | 22-01-2001 11-01-2001 |
| <hr/> | | | | | |
| US 6092050 | A | 18-07-2000 | KEINE | | |
| <hr/> | | | | | |